



3/9/7

DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

001954802

WPI Acc No: 1978-J4073A/ 197843

Loudspeaker box with inset plastics front panel - has beading to
accommodate front cover plate and frame set back into box

Patent Assignee: HENNEL H G GMBH (HENN-N)

Inventor: HENNEL H G

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2738526	B	19781019				197843 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2738526 A 19770826

Abstract (Basic): DE 2738526 B

The loudspeaker box has its front panel (1) made of moulded plastic with beading (14) around its periphery to which a cover (24) can be fixed. The sides of the cover press against the inside surfaces of the beading.

The frame is set back into the box so that the cover is flush with the front edges of the box's sides and top and bottom.

The plastic front panel has an enclosure (8) for the magnetic system of the loudspeaker and stops around the edge to sit against a ledge on the inside of the box.

Title Terms: LOUDSPEAKER; BOX; INSET; PLASTICS; FRONT; PANEL; BEADING;
ACCOMMODATE; FRONT; COVER; PLATE; FRAME; SET; BACK; BOX

Derwent Class: V06; W04

International Patent Class (Additional): H04R-001/02

File Segment: EPI

BEST AVAILABLE COPY

51

Int. Cl. 2:

H 04 R 1/02

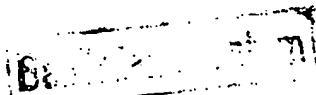
19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 38 526 B 1



Auslegeschrift 27 38 526

11

21

22

43

44

Aktenzeichen: P 27 38 526.8-31

Anmeldetag: 26. 8. 77

Offenlegungstag: —

Bekanntmachungstag: 19. 10. 78

31

Unionspriorität:

32 33 31 —

51

Bezeichnung:

Lautsprechergehäuse

71

Anmelder:

Hans G. Hennel GmbH und Co KG, 6390 Usingen

72

Erfinder:

Hennel, Hans G., 6390 Usingen

52

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
Nichts ermittelt

DE 27 38 526 B 1

Patentansprüche:

1. Lautsprechergehäuse für einen oder mehrere Lautsprecher, die in Ausschnitte einer Schallwand eingesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallwand (1) als Kunststoffformkörper mit einem umlaufenden Randstreifen (14) zum Befestigen einer Gehäuseabdeckung (24) ausgebildet ist, der nach vorn über die Vorderseite (2) der Schallwand (1) vorsteht und der als Steckrand (18, 18a) in die Öffnung des Lautsprechergehäuses (28) einfügbar ist.

2. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschnitte (3, 6, 9) für die Lautsprecher in abgesenkten Aufnahmenestern (4, 7, 10) angeordnet sind.

3. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem Ausschnitt (6) wenigstens eines Lautsprechers eine Abdeckung (8) für das Magnetsystem vorgesehen ist.

4. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel (16) des umlaufenden Randstreifens (14) eben ist und in eine umlaufende Absenkung (31) der Seitenwände (29) des Lautsprechergehäuses (28) eingefügt ist.

5. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch Führungsansätze (20), die aus der Rückseite (19) der Schallwand (1) herausragen und an den Innenflächen der Seitenwände (29) anliegen.

6. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Randstreifen (14) auf der Rückseite (19) der Schallwand (1) nach innen um die Dicke (33) der Seitenwand (32) versetzt und als Steckrand (18a) in die Öffnung des Lautsprechergehäuses (28) eingefügt ist.

7. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1—6, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckrand (18, 18a) in die Öffnung des Lautsprechergehäuses (28) eingeleimt bzw. eingeklebt ist.

8. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1—7, gekennzeichnet durch eine Gehäuseabdeckung (24), deren nach hinten abgewinkelter Rand (25) an der Innenfläche (17, 17a) des über die Vorderseite (2) der Schallwand (1) vorstehenden Randstreifens (14) festspannbar ist.

9. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch U-förmige Klemmstücke (26) aus elastischem Kunststoff, die auf den Rand des nach hinten abgewinkelten umlaufenden Randes (25) der Gehäuseabdeckung (24) aufgesetzt sind.

10. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1—7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenfläche (17a) des über die Vorderseite (2) der Schallwand (1) vorstehenden umlaufenden Randstreifens (14) Profilstreifen (22) befestigt sind.

11. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilstreifen (22) mit einer gleichlaufend zur Vorderseite (2) der Schallwand (1) verlaufenden Schnappkante (23) ausgerüstet sind.

12. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß am nach hinten abgewinkelten umlaufenden Rand (25) der Gehäuseabdeckung (24) Klemmstücke (27) vorgesehen sind, die bei eingesetzter Gehäuseabdeckung (24) lösbar

mit den Profilstreifen (22) an der Innenfläche (17a) des vorstehenden umlaufenden Randstreifens (14) der Schallwand (1) in Wirkverbindung stehen.

13. Lautsprechergehäuse nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite (19) der Schallwand (1) eine Stabilisierungsplatte (34) aufgeleimt ist.

14. Lautsprechergehäuse nach den Ansprüchen 1—12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Schallwand (1) und der Rückwand (35) des Lautsprechergehäuses (28) eine Abstützung (36) vorgesehen ist.

15. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung ein Stützrohr (36) ist, in dessen zur Schallwand (1) hinweisendes Ende ein Innengewinde (37) für eine Spannschraube (38) und an dessen zur Rückwand (35) hinweisendes Ende ein Außengewinde (39) für eine in die Innenseite der Rückwand (39) eingesetzte Mutter (40) vorgesehen sind.

16. Lautsprechergehäuse nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschraube (38) durch eine Absenkung (13) in einem Aufnahmenest (10) geführt ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Lautsprechergehäuse für einen oder mehrere Lautsprecher, die in Ausschnitte einer Schallwand eingesetzt sind.

Bisher wurde auf eine handwerklich besonders qualifizierte Ausbildung von Schallwänden sowie deren Verbindung mit dem Lautsprechergehäuse kein besonders großer Wert gelegt. Die Schallwände bestanden meist aus preiswerten Spanholzplatten ohne Endbearbeitung, in die ohne Aufwand die Ausschnitte für die Lautsprecher eingebracht wurden. Kostspielige und zeitraubende Nachbearbeitungen entfielen.

Diese zweifelsfrei preiswerte Herstellung und Ausbildung von Schallwänden sowie deren Verbindung mit dem Lautsprechergehäuse konnte zugelassen werden, weil bisher die Lautsprecher und die Schallwände optisch abgedeckt waren. Die Abdeckungen ließen zwar den Schall mehr oder weniger ungehindert passieren, sie gewährleisteten jedoch, daß Unregelmäßigkeiten und das unschöne Aussehen der Schallwände den Blicken entzogen blieben.

Diese Einstellung änderte sich mit dem Aufkommen sogenannter »nackter« Schallwände, die ohne Abdeckung den Blick auf die Lautsprecher, vielfach auch auf Meßinstrumente freigeben. Neuerdings werden auf diesen Schallwänden neben den Lautsprechern auch Einstellknöpfe für Regler angeordnet.

Diesen Kundenwünschen nach Sichtbarmachung technischer Details konnten bisherige primitive Schallwände nicht mehr genügen. Es wurden daher passende Schallwände entwickelt, die nicht nur recht aufwendig und teuer sind, sondern die auch den Nachteil aufweisen, daß sie nur »nackte«, d. h. ohne Abdeckung, verwendet werden können. Dieses schränkt aber den Absatz der sonst technisch hochwertigen Lautsprecherboxen über Gebühr ein, da viele Hörer eine Lautsprecherbox mit sogenannter »nackter« Schallwand ablehnen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu bringen und eine Schallwand für Lautsprechergehäuse zu schaffen, die in technisch und handwerklich einwandfreiem Zustand sowohl als

»nackte« Schallwand wie auch in einfacher Weise zusammen mit einer wahlweise einsetzbaren Abdeckung verwendbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Schallwand als Kunststoffformkörper mit einem umlaufenden Randstreifen zum Befestigen einer Gehäuseabdeckung ausgebildet ist, der nach vorn über die Vorderseite der Schallwand vorsteht und der als Steckrand in die Öffnung des Lautsprechergehäuses einfügbar ist.

Dadurch, daß die gesamte Schallwand ein Kunststoffformkörper ist, läßt sich ein handwerklich einwandfreies Aussehen garantieren. Der umlaufende, nach vorn über die Vorderseite der Schallwand vorstehende umlaufende Randstreifen kann zur einfachen, sauberen und lösbaren Befestigung einer Gehäuseabdeckung mitverwendet werden. Der Steckrand bietet Gewähr dafür, daß die neue Schallwand einfach in die vordere Öffnung des Lautsprechergehäuses eingepaßt werden kann, wobei sich die an sich unschönen Vorderränder der Seitenwände des Gehäuses sauber gestalten bzw. durch die Schallwand abdecken lassen.

Von besonderem Vorteil ist, daß die neue Schallwand praktisch in nur einem Arbeitsgang herstellbar ist. Bisher mußten Schallwände beispielsweise aus Spanholzplatten ausgesägt und anschließend mit den Ausschnitten für die Lautsprecher sowie den Schraublöchern zu deren Befestigung versehen werden. Oft erhielten diese Schallwände dann auch noch einen Farbanstrich.

Meist wurde auch durch Belassung hinreichender Toleranzen zusätzlich dafür Sorge getragen, daß eine Gehäuseabdeckung bzw. eine Bespannung zusammen mit der Schallwand am Gehäuse befestigt werden konnte.

Um ein sauberes Aussehen der Schallwand sicherzustellen, sind die Ausschnitte für die Lautsprecher in abgesenkten Aufnahmenestern angeordnet. Bei der Herstellung des Kunststoffformkörpers werden zugleich die Schraublöcher mit eingebracht.

Die Erfindung gestattet es, bei der Herstellung zugleich auch hinter dem Ausschnitt für wenigstens einen Lautsprecher eine Abdeckung für dessen Magnetsystem anzuspitzen. Diese Abdeckung bildet mit der Schallwand ein konstruktives Teil. Ohne am Kern der Erfindung etwas zu ändern, können alle Ausschnitte mit Abdeckungen versehen werden. Die Abdeckungen, die die Magnetsysteme luftdicht einkapseln, fördern das ungestörte Arbeiten der Lautsprecher und verhindern, daß sich die Lautsprecher gegenseitig stören. Die in die Abdeckungen eingelassenen Kabellöcher werden nach Einführung der Anschlußkabel luftdicht verschlossen. Die Lautsprecherflansche lassen sich infolge der abgesenkten Nester unter Einfügung von Dichtstreifen auf einfache Weise ebenfalls luftdicht montieren.

Bei einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Außenmantel des umlaufenden Randstreifens eben ausgebildet und in eine umlaufende Absenkung der Seitenwände des Lautsprechergehäuses eingefügt. Bei dieser Lösung ist die Vorderkante der Seitenwände unmittelbar neben der Vorderkante des umlaufenden Randstreifens sichtbar, was herstellungstechnisch keine Schwierigkeiten bereitet und optisch ein sauberes Aussehen gewährleistet.

Durch Führungsansätze, die aus der Rückseite der Schallwand herausragen und die an den Innenflächen der Seitenwände anliegen, kann ein exaktes Einpassen der Schallwand in das Gehäuse sichergestellt werden.

In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der umlaufende Randstreifen auf der Rückseite der Schallwand nach innen um die Dicke der Seitenwand versetzt und als Steckrand in die Öffnung des Lautsprechergehäuses eingefügt. Bei dieser Lösung braucht die vordere Öffnung des Lautsprechergehäuses nicht durch besondere Arbeitsgänge vorbereitet zu werden, weil der obere Rand der Seitenwände von der Schallwand verdeckt wird.

Die Steckränder können im Lautsprechergehäuse verklemmt aber auch in dieses eingeklemmt bzw. eingeklebt werden.

Die Erfindung ist weiter gekennzeichnet durch eine Gehäuseabdeckung, deren nach hinten abgewinkelter Rand an der Innenfläche des über die Vorderseite der Schallwand vorstehenden Randstreifens festspannbar ist. Die Gehäuseabdeckung kann wahlweise benutzt werden. Die Schallwand nach der Erfindung ist so exakt und sauber herstellbar, daß sie ohne Gehäuseabdeckung mit Vorteil eingesetzt werden kann. Andererseits gestattet sie auf denkbar einfache Weise das Anbringen der Gehäuseabdeckung.

Verschiedene Festklemmmöglichkeiten sind in den Ansprüchen 9–12 angegeben.

Die Schallwand nach der Erfindung läßt zwei einfache Möglichkeiten der Schallstabilisierung zu. In einem ersten Ausführungsbeispiel kann auf der Rückseite der Schallwand einfach eine Stabilisierungsplatte aus Spanholz oder dergleichen aufgeleimt sein. Aus dieser sind Ausschnitte für die Lautsprecher bzw. für die Abdeckungen ihrer Magnetsysteme ausgearbeitet.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel ist zwischen der Schallwand und der Rückwand des Lautsprechergehäuses eine Abstützung vorgesehen, deren Einzelheiten in den Ansprüchen 15 und 16 gekennzeichnet sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine Schallwand in Draufsicht,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Schallwand nach Fig. 1 entlang der Linie II-II,

Fig. 3 ein konstruktives Detail eines zweiten Ausführungsbeispiels und

Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Lautsprechergehäuse.

Fig. 1 zeigt in Draufsicht eine Schallwand 1 nach der Erfindung. Wie die Fig. 2 erkennen läßt, ist die Vorderseite 2 der Schallwand 1 abgesenkt.

In der Schallwand 1 sind Ausschnitte 3, 6, 9 für nicht dargestellte Lautsprecher vorgesehen, die in sogenannten abgesenkten Aufnahmenestern 4, 7 bzw. 10 mit ihren Flanschen befestigt werden. Andeutungsweise sind in den abgesenkten Aufnahmenestern 4, 7 und 10 Schraublöcher 5 angedeutet. Fig. 1 läßt weiter eine Absenkung 11 für einen Schallwandauflöcher erkennen. Dieser Schallwandauflöcher kann beispielsweise über den Frequenzgang des bzw. der Lautsprecher Aufschluß geben bzw. eine Skala, beispielsweise für einen Flachbahnregler, enthalten, der hinter der Schallwand angeordnet sein kann.

Fig. 1 zeigt eine Schallwand 1 für 3 Lautsprecher. Ohne am Kern der Erfindung etwas zu ändern, kann die erfindungsgemäße Schallwand auch für mehrere oder weniger Lautsprecher eingesetzt werden.

Fig. 2 läßt erkennen, daß hinter dem Ausschnitt 6 eine Abdeckung für ein Magnetsystem des im Ausschnitt 6 angeordneten, jedoch nicht dargestellten, Lautsprechers vorgesehen ist. Die Abdeckung 8 für das

Magnetsystem ist ein integrierender Bestandteil der Schallwand 2. Die Abdeckung 8 wird bei der Herstellung mit angespritzt. Die Abdeckung 8 ist daher luftdicht mit der Schallwand 1 verbunden. Die Lautsprecher werden unter Zwischenfügung von Abdichtringen in ihre abgesenkten Aufnahmenester eingesetzt und dann festgeschraubt. Die Kabeldurchführung in die Abdeckung 8 wird nach Einfügung der Drähte ebenfalls abgedichtet. Auf diese Weise wird sicher verhindert, daß sich die Magnetsysteme der Lautsprecher bzw. ihre Membranen hinter der Schallwand stören.

In Fig. 1 ist ein Wulst 12 gezeigt, der quer über die Schallwand reicht. Er deutet eine Fuge im Werkzeug an. Das Werkzeug, mit dem der Kunststoffformkörper gemäß Fig. 1 hergestellt wird, besteht aus 2 Teilen. Der untere Teil dient zur Herstellung des in Fig. 1 unteren Bereiches der Schallwand, wohingegen der obere Teil des Werkzeugs für den dargestellten oberen Teil der Schallwand vorgesehen ist. Der untere Teil der Schallwand gemäß Fig. 1 kann jedoch auch mit einem anderen Oberteil kombiniert werden, der entweder nur einen Lautsprecher oder beispielsweise drei Lautsprecher aufnehmen kann. Für diese unterschiedlichen Kombinationen wird das Werkzeug für den unteren Teil der Schallwand 1 gemäß Fig. 1 jeweils mit dem erforderlichen Werkzeug für den Oberteil kombiniert. Um dabei keine unansehnliche Fuge in der Schallwand sichtbar zu machen, sind die Werkzeuge so ausgebildet, daß sich ein Wulst 12 bildet. Fig. 1 läßt noch eine Absenkung 13 für eine Spannschraube erkennen, deren Bedeutung später erläutert wird.

Fig. 2 läßt in Verbindung mit Fig. 1 erkennen, daß die Schallwand 1 mit einem umlaufenden Randstreifen 14 versehen ist, dessen Vorderkante als relativ schmaler Rand 15 ausgebildet ist. Der Außenmantel 16 des umlaufenden Randstreifens 14 ist gemäß Fig. 2 eben dargestellt. In den Seitenwänden 29 des Lautsprechergehäuses 28 ist eine obere Absenkung 31 vorgesehen, in welche der umlaufende Randstreifen 14 der Schallwand 1 hineinpaßt. Neben der Vorderkante 15 des umlaufenden Randstreifens 14 ist bei diesem Ausführungsbeispiel eine gleichlaufende Vorderkante 30 der Seitenwände 29 sichtbar. Diese Konstruktion bereitet herstellungstechnisch keine Schwierigkeiten.

Der umlaufende Randstreifen 14 weist eine Innenfläche 17 auf, die zur Befestigung einer Gehäuseabdeckung 24 dient. Die Gehäuseabdeckung 24 hat einen nach hinten abgewinkelten Rand 25, der beispielsweise an seinem unteren Ende mit mehreren U-förmigen Klemmstücken 26 versehen sein kann. Die Klemmstücke 26 sind aus elastischem Kunststoff hergestellt und

sichern einen festen Sitz der Abdeckung in der Schallwand.

Der gesamte untere Bereich des umlaufenden Randstreifens 14 ist im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1—2 als Steckrand 18 ausgebildet, der mit einem Außenmantel 16 versehen ist. Der Steckrand 18 kann in die Öffnung des Lautsprechergehäuses eingeklemmt, aber auch eingeleimt bzw. eingeklebt sein. Um eine sichere Führung beim Einsetzen der Schallwand 1 in die vordere Gehäuseöffnung zu gewährleisten, ragen aus der Rückseite 19 der Schallwand 1 Führungsansätze 20 hervor, die im zusammengefügt Zustand an den Innenseiten der Gehäusewände 29 anliegen.

Fig. 3 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der umlaufende Randstreifen 14 weist einen Außenmantel 21 auf, der plan mit der Außenseite der Seitenwand 32 abschließt. Ein Steckrand 18a ist um die Dicke 33 der Seitenwand 32 zurückversetzt und in die Öffnung des Lautsprechergehäuses eingespannt bzw. eingeleimt oder eingeklebt. Von vorn ist dann lediglich die Vorderkante 18a des umlaufenden Randstreifens 14 und die Abdeckung 24 erkennbar.

Gemäß Fig. 3 sind an der Innenfläche 17a des umlaufenden Randstreifens 14 Profilstreifen 22 mit Schnappkanten 23 versehen, die mit Klemmstücken 27 am nach hinten abgewinkelten Rand 25 der Gehäuseabdeckung 24 zusammenwirken. Auch diese Konstruktion läßt ein leichtes Einsetzen und Abnehmen der Gehäuseabdeckung 24 zu.

An die Rückseite 19 der Schallwand 1 ist gemäß Fig. 3 eine Stabilisierungsplatte 34 angeleimt bzw. angeklebt, die eine Schalldämmung vornimmt. In die Stabilisierungsplatte 34 sind Ausschnitte für die Lautsprecher bzw. die Abdeckungen 8 für die Magnetsysteme eingelassen.

Fig. 4 zeigt eine weitere Möglichkeit, eine Schallstabilisierung der Schallwand 1 durchzuführen. Hierzu wird ein Stützrohr 36 verwendet, welches an seinem zur Schallwand 1 hinweisenden Ende mit einem Innengewinde 37 versehen ist, in welche eine Spannschraube 38 eingeschraubt werden kann. Fig. 1 läßt die Absenkung 13 für die Spannschraube erkennen. Nach Einsetzen des Lautsprechers in den Ausschnitt 9 ist die Spannschraube unsichtbar.

In die Rückwand 35 des Lautsprechergehäuses ist eine Mutter 40 eingesetzt, in welche ein Außengewinde 39 am Stützrohr 36 eingeschraubt ist. Auf diese Weise ist eine sichere Verbindung zwischen der Schallwand 1 und der Rückwand 35 sichergestellt, ohne daß diese Verbindung von außen sichtbar ist.

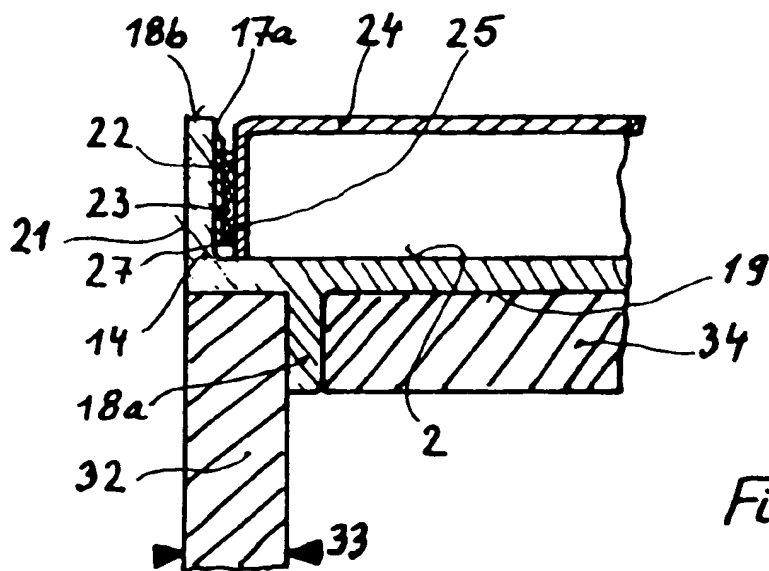


Fig. 3

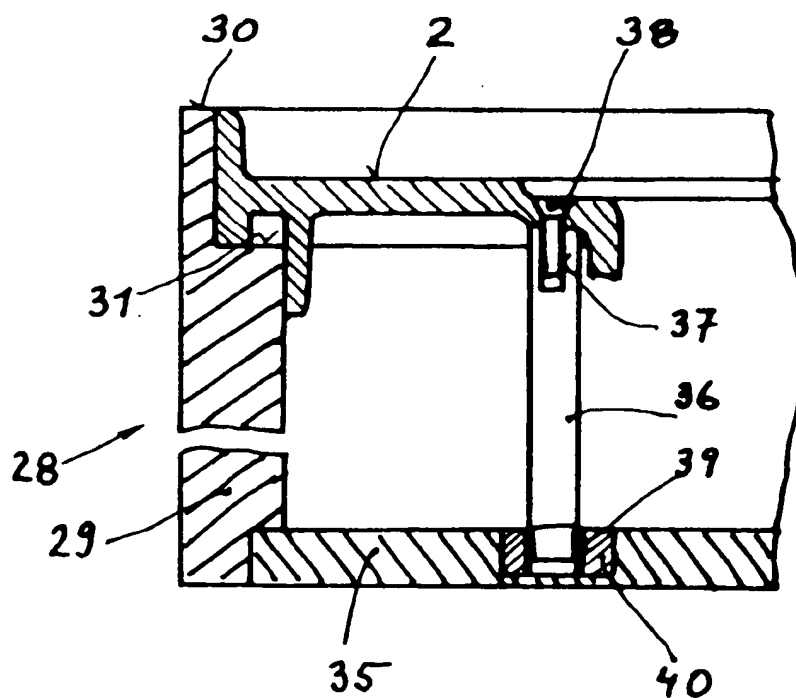


Fig. 4

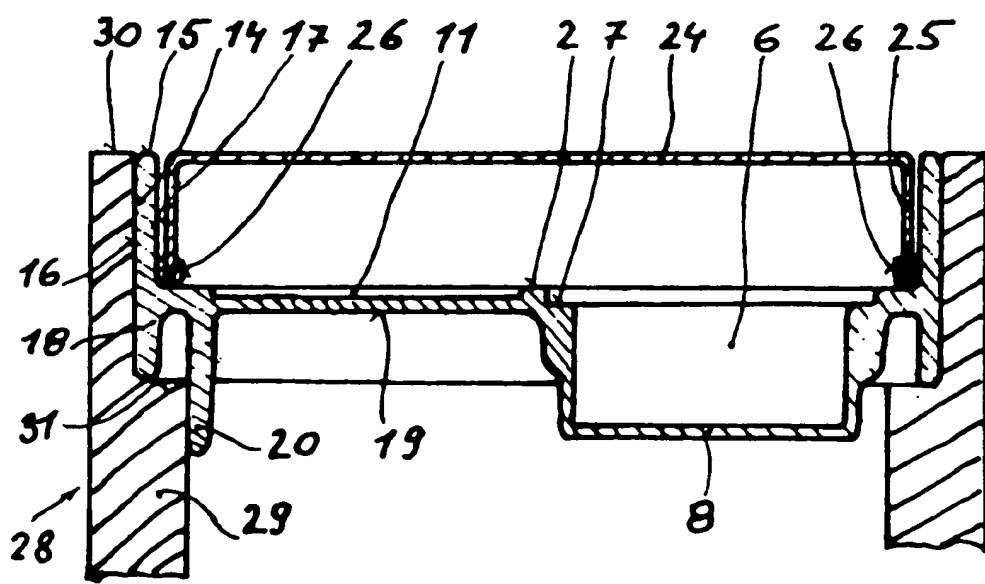
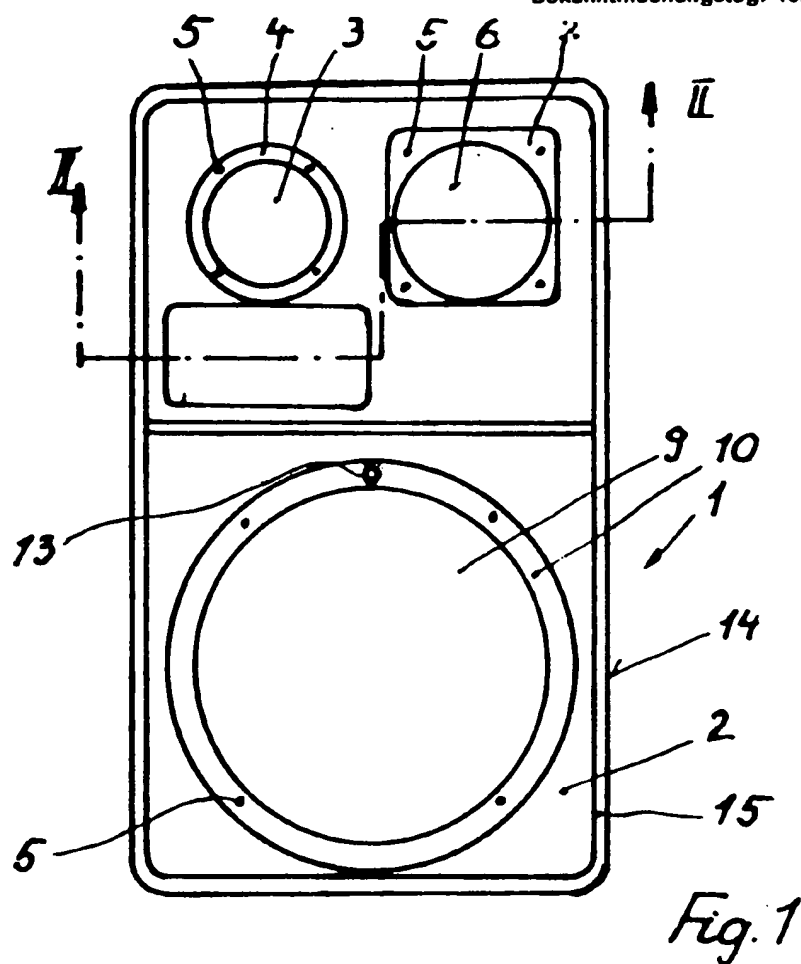


Fig. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.